Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including
instructions for authors and subscription
information:

<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

Gabbron på Rådmansö och inom angvänsande trakter af Roslagen

E. Svedmark

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: E. Svedmark (1885) Gabbron på Rådmansö och inom angvänsande trakter af Roslagen, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 7:14, 789-799

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035898509444166>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or

howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is expressly forbidden.

Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

E. SVEDMARK. *Gabbbron på Rådmansö och inom angränsande trakter af Roslagen.*

Inledning.

Från granskapet af Vaxholm utbreder sig i nordlig riktning ett gneisområde, hvars bergarter förnämligast karakteriseras genom sin stora rikedom på hornblende. Dessa *hornblendeförande bergarter* fortsätta, såsom synes af den bifogade öfversigtskartan (tafl. 23), från Trälhafvets norra och vestra strand i ett bredt bälte i nordostlig riktning utmed Östersjökusten till Norrtelge och derifrån ännu längre åt nordost utanför kartgränsen. Norr om dem vidtager sedermera en *småkornig* och vanligen *tydligt skiffrig gneis*, hvilken längre mot norr blir allt mera finkornig. I vester och nordvest möter en småkornig till medelkornig, jemförelsevis glimmerrik och tydligt skiffrig gneis, som konstant hyser större och mindre, på olika sätt inlagrade partier af en för det mesta grå eller någon gång rödlett, småkornig granit, hvilken är känd under namnet Stockholmsgranit¹⁾. På kartan återfinnas dessa bergarter under beteckningen *gneis med granit*.

Vid södra sidan kommer den hornblenderika gneisen i kontakt med den södermanländska *granat- och cordieritförande gneisen*, hvilken intill gränsen mot den förra gerna uppträder i större och mindre körtlar inom densamma. Några sådana körtlar äro ock utmärkta på kartan. Mot öster på de uteder kusten belägna öarna vidtager slutligen ett bälte af hufvudsakligen *hornblendefria gneiser* af vexlande utseende och gry.

Detta så begränsade område har en längdutsträckning af omkring 6 svenska mil (64 km) och en bredd af 2 mil (21 km).

Bergartsvarieteterna härinom erbjuda, såväl till följd af hornblendets olikartade och egendomliga fördelning, som ock ge-

¹⁾ E. SVEDMARK. Om granitens och gneisens förhållande till hvarandra trakten mellan Stockholm och Norrtelge. G. F. F. Bd. VII, sid. 700.

nom öfriga ingående minerals skiftande förekomst och utbredning ett särskildt intresse, hvilket stegras ännu mera derigenom, att äfven pyroxen och olivin m. fl. mineral göra sitt inträde i vissa bland bergarterna.

De bergarter, som uppträda inom detta område, äro närmare bestämdt: *gneis* af olika slag, *pegmatit*, *diorit* och *diorit-skiiffer* samt *gabbro*.

Gneisen, som utgör sjelfva hufvudbergarten, har att uppvisa flere olika varieteter, bland hvilka *ögongneis*, *vanlig grå gneis*, en glimmerfattig *granitisk gneis* af röd till rödlett färg samt *hornblendegneis* af flere slag äro de för denna trakt mest karakteristiska.

Ögongneisen har sin största utbredning öfver södra delen af området. I trakten omkring Vaxholm och på några af de närbelägna öarna är *ögongneisen* typiskt utbildad ¹⁾. Vidare förekommer den inom nordliga delen af Vermdö och på öarna derintill, omkring Trälhafvet både vid dess södra sida på Resarö och utmed dess norra strand inom fastlandet, hvarifrån liknande *gneis* fortsätter ännu längre mot norr, framträdande i större och mindre partier inom de öfriga *gneis*varieteterna. Slutligen förekommer dessutom *ögongneis* inom nordöstra delen af det ifrågavarande området, t. ex. i yttre skärgården utanför Blidö och Rådmansö ²⁾.

Ögongneisen är medelkornig eller någon gång mera stor-kornig, till färgen grå och understundom ljusgrå med nästan rent hvit fältspat. Bergartens hufvudmassa utgöres af *ortoklas* omföreländ med något *mikroclin*, *plagioklas* i större eller mindre mängd, *quarts*, *biotit* och *magnetit*. I denna mineralblandning finnas utsöndrade kristaller eller kristalliniska aggregat af blek-röd ortoklas, 1—3 *cm* stora. I regeln är sålunda denna *ögongneis* fri från hornblende, men upptager dock icke sällan äfven detta mineral, hvarvid en förändring af bergartens utseende eger

¹⁾ Se beskrifningen till det geologiska kartbladet *Vaxholm*. S. G. U. Ser. Aa, N:o 88, sid. 22—23.

²⁾ Se beskrifningarna till kartbladen *Furusund*, N:o 93, sid. 10—13 och *Rådmansö*, N:o 95, sid. 14—15.

rum. På samma gång nemligen som hornblendet börjar att visa sig inom ögongneisen, aftaga fältspatögonen småningom i storlek och mängd, hvarefter de slutligen vid ännu mera tilltagande hornblendehalt alldeles försvinna; en öfvergång från ögongneisen till hornblendegneis har på detta sätt egt rum. Exempel på dylika öfvergångar erbjuda bergen på holmarne norr om Vaxholm, på Rindö, Vermdö och Vindö med flera ställen ¹⁾.

Grå gneis träder mot norr mera fram i stället för ögonneisen och förekommer äfven jenite densamma inom det ofvan angifna området. Genom upptagande af fältspatkristaller öfvergår den grå gneisen till ögongneis, och båda förekomma intill hvarandra. Derjemte uppträder äfven i omväxling med dessa en något rödlett gneis af för öfrigt likartad sammansättning med den grå gneisen, men med rödletta fältspatkorn mera rikligt fördelade i bergartsmassan.

Den grå gneisen är vanligtvis medelkornig till småkornig. Beståndsdelarne äro de vanliga. Glimmer förekommer ofta endast i högst ringa mängd, hvarigenom den skiffriga strukturen gifvit vika för en mera massformig och gneisen sålunda erhållit en granitisk habitus, dock utan att på något ställe kunna förväxlas med verklig granit, hvilken i det stora hela saknas inom detta område. Äfven i denna gneisvarietet inträder gerna hornblende, hvarigenom öfvergång till hornblendegneis eger rum.

Röd till rödlett granitisk gneis är inom detta område i geognotiskt hänseende af icke ringa betydelse till följd deraf, att denna bergart ofta uppträder såsom granne till dioriten och gabbroen, för hvilket förhållande närmare kommer att redogöras längre fram. Denna gneis möter redan på Resarön och saknas ej heller på Skarpö, Rindö och Vermdö. Inom fastlandet är den ganska allmän från Trälhavets norra strand ända upp till Rådmansö, hvarest den förekommer i rätt stora partier, hvarjemte den dessutom fortsätter ännu längre i norr utanför den bifogade kartans område.

¹⁾ Se beskrifning till kartbladet *Vaxholm*, sid. 21.

På sina ställen bildar den rödletta granitiska gneisen inlagringar i andra gneisvarieteter, hvilka vanligen ligga i gneisens allmänna strykningsriktning och deltaga i de ofta inom berggrunden framträdande böjningarna och veckningarna. Bifogade afbildning (fig. 1) åskådliggör det omnämnda förhållan-

det mellan en dylik inlagring och den omgifvande bergarten. Här och der har den rödletta granitiska gneisen svällt ut till små oregelbundet formade körtlar, hvarom äfven figuren gifver antydan. Vid andra tillfällen delar gneisen upp sig i verkliga körtlar, som hafva likartadt utseende med de nedan beskrifna pegmatitkörtlarne och i sjelfva verket stå dessa ganska nära, då det hufvudsakligen blott är kornets storlek som skiljer dem åt.

Bergartens utseende och gry skiftar något på de olika förekomstställena. I allmänhet är den medelkornig, någon gång mera grofkornig, så att den närmar sig och till och med öfvergår i verklig pegmatit, såsom ofvan antydts. Ortoklas (resp. mikroklin) är vanligtvis rådande i denna gneis, som just genom rikedom på detta mineral antagit sin rödletta färg. Ge-

nom den i vanliga fall öfverhandtagande bristen på glimmer går skiffrigheten oftast alldeles förlorad och bergarten antager en ganska utpreglad massivstruktur. Större och mindre inlagringar af en finkornig, tydligt skiffrig, rödlett gneis eller af dioritskiffer, bådaddera ganska allmänna och i allmänhet konstant följande de

omgifvande gneisernas strykningsriktning, visa dock oförtydligt, att bergarten geognostiskt är att hänföra till gneisserien.

Hornblendegneis. Större delen af områdets gneis innehåller hornblende, och då detta mineral ingår såsom en karakteristisk beståndsdel jemte fältspat, kvarts och glimmer, blir bergarten hornblendegneis. Samtidigt med hornblendets inträde tilltager också för det mesta plagioklasen, medan ortoklasen allt mera undantränges. På sådant sätt förmedlas, isynnerhet inom områdets sydliga del, genom hornblendegneisen en bestämd öfvergång mellan gneis och diorit ¹⁾. Mot norr tager hornblendegneisen ännu mera öfverhanden och fortsätter såsom hufvudbergart utefter kuststräckan samt på de närmast intill kusten belägna öarna till Yxlö och Furusund, uppträder äfven i stora partier på Rådmansö och bildar slutligen åter hufvudbergarten på de öster om Rådmansö belägna ögrupperna samt omkring Norrtelge ²⁾.

På några ställen, såsom intill gabbbron och dioriten i Österåkers socken, finnes äfven en varietet af den hornblendeförande bergarten, som genom sin halt af ortoklas antager ett *syenitartadt* utseende. Kvarts ingår vanligtvis ymnigt såsom beståndsdel i denna bergartsvarietet, på grund hvaraf den heldre bör hänföras till hornblendegneisen än till dioriten.

Vexlande mineralkombinationer och olika mängd af hornblende åstadkomma för öfrigt olika varieteter af hornblendegneis, som sålunda än kan vara mörkgrön till mörkgrå, då hornblendet uppträder i större mängd, än blir ljusgrå, då pla-

¹⁾ Beskrifning till bladet *Vaxholm*, sid. 31.

²⁾ Jemför beskrifningarna till kartbladen *Furusund*, *Rådmansö* och *Norrtelge* (för närvarande under utarbetning) samt beskrifning till blad 6 af *Geologisk öfversigtskarta öfver mellersta Sveriges bergslag* af A. E. TÖRNEBOHM. TÖRNEBOHM benämner bergarten inom dessa trakter *urgrunit*, *gneisgranit* eller *granitgneis*.

Området mellan Kulla, Rimbo och Frötuna kyrkor samt från trakten af Grofö och Håtö i Länna socken till Siarö och Ö. Lagnö, innefattande det ännu icke utgifna geologiska kartbladet *Penningby*, är på den medföljande öfversigtskartan utlagdt dels med ledning af TÖRNEBOHMS karta, dels efter benäget lemnade upplysningar af statsgeologen E. ERDMANN.

glioklas jemte något kvarts är rådande, än åter antager en röd-
lett färgton, då ortoklas ingår i något större mängd. Dessa
varieteter stå vanligen hvar för sig i nära samband med om-

Fig. 2.

Pegmatitlager (a) i örgongneis och hornblendegneis (b) vid sjöstranden på vestra sidan af Resarön. Den öfre teckningen visar pegmatitlagrets utseende under en sträcka af 7,5 m. Den undre teckningen, som är afbildad i tre gånger så stor skala som den öfre, är den del af den senare, som på figuren är angifven genom strecket.

gifvande eller tillgränsande hornblendefria gneisarter, med hvilka de geognostiskt höra tillsammans.

Pegmatit förekommer allmänt inom hela området och uppträder för det mesta såsom körtelformiga inlagringar i gneisen. Dessa pegmatitkörtlars storlek vexlar betydligt, från några decimeter ända till mera än tio meter i genomskärning. De antaga sålunda aldrig sådana dimensioner, att de kunnat utmärkas

på kartan ¹⁾. Vidare förekommer pegmatiten såsom streck, band och gångar i gneisen. Dylika inlagringar antaga ofta form af sammanhängande, på längden utdragna linser, såsom vidstående teckningar (fig. 2) närmare utvisa.

En del af de i gneisen inneslutna pegmatitådrorna äro ofta starkt höjda och vridna och antaga dervid en mängd omvexlande och egendomliga former, hvarpå nedan afbildade båda pegmatitådror, som förekomma nära hvarandra i samma berg-häll, utgöra ett upplysande exempel. Pegmatitådrorna äro härvid vanligen mycket mera slingrande och böjda än den om-

Fig. 3.

Två böjda och veckade pegmatitådror i finkornig och likaledes veckad gneis på Ö. Lagnö, Ljusterö socken.

gifvande gneisens lager. De båda aftecknade pegmatiterna afspiegla dock ganska troget den omgifvande bergartens bøjningar, såsom äfven i teckningen är antydt (fig. 3).

Pegmatitens hufvudbeståndsdelar äro *fältspat* (ortoklas, mikroklin och plagioklas), *quarts* och *glimmer* (muscovit och biotit). Bland accessoriska mineral böra isynnerhet framhållas de för fältspatbrotten vid Ytterby och på den närliggande Ö.

¹⁾ På Skarpöns vestra sida finnes en skriftgranit af något större omfång, hvilken på det geologiska kartbladet *Vaxholm* betecknats såsom pegmatit. En ännu större pegmatitförekomst är å samma karta upptagen på Norra Ljusterön. Denna är dock ej införd å öfversigtskartan, då den förekommer inom de hornblendefria gneisernas område.

Rönsholmen karakteristiska mineral, som innehålla de sällsynta jordarterna. Dessa mineral äro *gadolinit*, *ortit*, *yttrotantal*, *fergusonit*, *xenotim* och *cyrtolit*. Andra i Ytterbypegmatiten förekommande mineral äro *beryll*, *granat*, *molybdenglans*, *magnetit*, *titanomagnetit*, *svafvelkis* m. fl.

Vid det närbelägna fältspatbrottet på Skarpö saknas nästan alla de nu uppräknade mineralen, hvilket för så vidt hittills är känt äfven är förhållandet inom öfriga pegmatitförekomster i dessa trakter. Ingenting motsäger dock på förhand den möjligheten, att flere eller färre af dessa mineral äfven kunna finnas på andra pegmatitförekomster i trakten än de båda först anförda, isynnerhet som pegmatitens geognostiska förekomst i det stora hela är likartad öfver hela området.

Fältspat, kvarts och glimmer äro i den egentliga pegmatiten på vanligt sätt blandade med hvarandra. På några få ställen förekommer hvarterdera af dessa mineral utskildt för sig, hvarigenom de kunna blifva föremål för brytning. I något mera beaktansvärd mängd förekomma fältspat och kvarts på detta sätt utsöndrade vid östra sidan af Resarö samt på Skarpö, båda i närheten af Vaxholm. Här äro större brott upptagna i mot djupet fortsättande, sammanhängande och ofta starkt utsvällda körtlar, bland hvilka den störste vid Ytterbybrottet på Resarö har en genomskärning af 15 m. Nyligen är äfven ett fältspatbrott upptaget i granskapet af Svinninge på fastlandet vester om Resarö. Detta har utsigter för att blifva gifvande, då det är beläget på samma hufvudstreck, som de båda förstnämnda brotten. Mindre fältspatbrott äro anlagda på öar intill Vermdö, Resarö och Rådmansö, hvarjemte några ytliga brytningsförsök äro gjorda inom fastlandets och Vermdöns pegmatiter. På intetdera af sistnämnda stället har dock brytningen lönat sig, hvilket haft till följd att alla brotten, på ett enda undantag när, numera äro nedlagda.

Diorit och dioritskiffer hafva stor utbredning i dessa trakter och stå, såsom i det föregående redan framhållits, såväl genom strukturvexling som ock genom småningom skeende ändring i

mineralsammansättningen i närmaste samband med de omgifvande gneiserna.

Bergartens hufvudbeståndsdelar äro *plagioklas*, *hornblende*, vanligen äfven *biotit* samt *magnetit*, *titanit* och *apatit*. Till dessa mineral sälla sig derjemte ofta korn af *diallag* samt mera sällan *enstatit*, *hypersten* och *olivin*. I allmänhet innehåller dioriten äfven *quarts* i större eller mindre mängd. Här och der blir bergarten stundom något porfyrartad genom utsöndrade större hornblendekrystaller.

Finskiffrig och finkornig dioritskiffer är en mycket vanlig inlagring i hela områdets gneiser. Ofta förekomma smala bandlika inlagringar af *dioritskiffer* i sällskap med pegmatitådror i gneisen, hvarvid såväl dioritskiffern som pegmatiten troget följa gneisens strykningsriktning och deltaga i alla dess böjningar och veckningar. Men på samma sätt som pegmatiten utbildar sig till större och mindre körtlar, så uppträder äfven dioriten företrädesvis under likartade former. Sådana *dioritkörtlar* lägga sig sålunda inuti gneisen och ordna sig efter dess allmänna strykningsriktning.

Dioritkörtlarnes storlek växlar betydligt. Medan man sålunda än endast finner små, högst handstora dioritklumpar i gneisen, hvilket förhållande är det vanligaste i bergen intill Norrtelge och isynnerhet inom hela trakten norr om Norrtelgeviken ¹⁾, antaga dessa dioritinlagringar på andra ställen mera betydande dimensioner. Den största af det senare slaget är det ganska mäktiga dioritstreck, som kan följas öfver hela Resarö från trakten omkring Öfverby till Ytterby fältspatbrott och Ryssudden vid öns östra strand, der äfven ett fältspatbrott är upptaget, och som har sin fortsättning på V. och Ö. Rönsholmarne. På den sistnämnda holmen synes dioriten kila ut vid det gamla, numera öfvergifna fältspatbrottet. Denna dioritinlagring har sålunda en längdutsträckning af närmare 5 km. Parallelt härmed går söderut ett annat dioritstreck, som börjar vester om

¹⁾ Dock äro större dioritinlagringar ingalunda sällsynta äfven inom detta område.

Engarn på Resaröns södra udde, efter något afbrott fortsätter på Edholmen och vidare uppträder i mer eller mindre spridda delar på Skarpö och Rindö. Detta senare dioritband är något längre än det förra, hvilket dock erhåller en utsträckning af ända till 8—9 *km*, såvida en dioritkörtel belägen mellan V. och Ö. Skägga på nordvestra spetsen af Vermdö anses utgöra en fortsättning deraf.

På fastlandet förekomma vidare en mängd dioritkörtlar i gneisen, hvilkas läge närmare inhemtas af den medföljande kartan öfver skärgårdsområdet.

Vid gränsen mot gneisen vexellagrar gerna dioriten med densamma i smalare eller bredare band från endast några centimeters till en eller annan meters mäktighet. Å ömse sidor om denna blandningszon blifva sedan de båda bergarterna hvar för sig allenaherskande.

Diallag och någon gång äfven andra pyroxenarter ingå icke sällan såsom accessoriska mineral i områdets dioritkörtlar, såsom på Resarö, Skarpö, Rindö och på flere ställen inom fastlandet. Ju mäktigare dioritkörtlarne blifva, desto större benägenhet visa de att upptaga pyroxen i mineralblandningen, ända till dess att pyroxenen i de större grönstensförekomsterna tager öfverhanden öfver amfibolen. Genom diallagens inträde bildas sålunda en öfvergång från ren diorit genom diallaghaltig diorit till gabbro, i hvilken senare alltid regelbundet ingår något hornblende utbildadt på flere olika sätt, såsom i det följande närmare kommer att beskrifves.

Gabbro förekommer hufvudsakligen inom sträckan mellan Rådmansö i norr och öster, Beateberg inom Rö socken i vester, samt Dyvik och Ruggsätra inom Österåkers socken i söder och bildar här i likhet med dioriten körtlar inom gneisen. I öfverensstämmelse med det ofvan sagda om gabbrons och dioritens geognostiska förhållande till hvarandra äro *gabbrokörtlarnes dimensioner betydligt större än dioritkörtlarnes*, hvaremot deras antal blir jemförelsevis mycket mindre. De största gabbrokörtlarne inom Roslagen äro *Rådmansökörteln*, *Grofstanäskörteln*,

Beatebergskörteln, Storsjökörteln och Ruggsättrakörteln. Jemte dessa förekomma äfven några mindre gabbrokörtlar, som sträcka sig söder om det ofvan angifna området. Så förekommer gabbro på Vindö och sydost derom på Runmarö och Nändö samt i några hållar inom Ryds socken vester om Vaxholm.

Roslagens gabbro erbjuder en riklig omväxling i mineral-sammansättning, hvarigenom olika varieteter förekomma, som i det följande komma att närmare beskrifvas. De i gabbbron ingående mineralen äro följande: *plagioklas* (hufvudsakligen *anortit*), *diallag*, *hornblende* och *magnetit* hvilka ingå i alla varieteterna, samt vidare i olika mängd *olivin*, *augit*, *hypersten*, *enstatit*, *apatit*, *glimmer*, *quarts*, *svafvelkis* och *grafit*. Då olivinen ingår såsom karakteristiskt mineral, bildas olivingabbro. I det inre af gabbrokörtlarne utgöra anortiten och diallagen hufvudmineralen, medan hornblendet ofta tager öfverhanden utåt körtlarnes periferi. Gabbbron omgifves sålunda vanligen af en mer eller mindre fullständigt sammanhängande dioritkrans. Detta förhållande står i närmaste samband med den förut anmärkta benägenheten hos traktens dioriter att upptaga diallag, och följden af dessa mineralutbyten blir en mängd öfvergångsbergarter mellan gabbro och diorit, hvarpå det förevarande området är ovanligt rikt.

Dioriten å sin sida blir mot gränserna till gneisen bemängd med dess karakteristiska mineral, hvarigenom åter öfvergångsformer mellan diorit och gneis utbildas under form af olika slags hornblendegneiser. Från den typiska gneisen ända till gabbbron och olivingabbbron bildas på detta sätt en sammanhängande kedja af öfvergångsbergarter (hornblendegneis, dioritskiffer, körtelformigt utbildad diorit, diallagförande diorit). Derjemte förekommer äfven, såsom längre fram beskrifves, en direkt öfvergångsform mellan gneisen och sjelfva gabbbron vid dessa båda bergarters kontakt med hvarandra.